

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-520706
(P2002-520706A)

(43) 公表日 平成14年7月9日 (2002.7.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
G 0 6 F 3/033	3 1 0	G 0 6 F 3/033	3 1 0 Y 5 B 0 2 0
	3/023	G 0 9 G 5/00	5 1 0 H 5 B 0 8 7
H 0 3 M 11/04		G 0 6 F 3/023	3 1 0 L 5 C 0 8 2
G 0 9 G 5/00	5 1 0		

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2000-558510(P2000-558510)
(86) (22) 出願日 平成11年7月2日 (1999.7.2)
(85) 翻訳文提出日 平成12年12月27日 (2000.12.27)
(86) 国際出願番号 PCT/US99/15161
(87) 国際公開番号 WO00/02188
(87) 国際公開日 平成12年1月13日 (2000.1.13)
(31) 優先権主張番号 09/110, 098
(32) 優先日 平成10年7月2日 (1998.7.2)
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CA, CN, JP

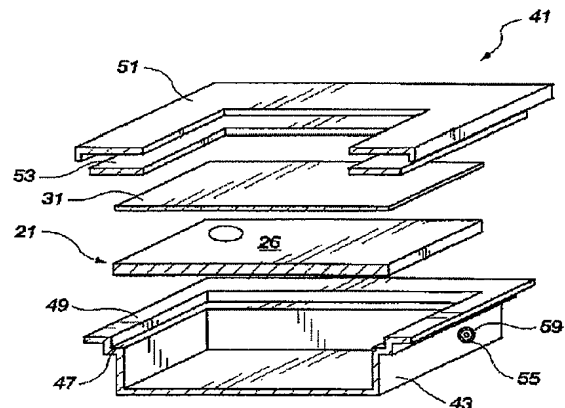
(71) 出願人 サーク コーポレーション
CIRQUE CORPORATION
アメリカ合衆国 84115 ユタ州 ソルト
レイク シティ ダブリュ. ローンデー
ル ドライブ 433
(72) 発明者 ドナヒュー、トーマス イー.
アメリカ合衆国 84003 ユタ州 アメリ
カン フォーク ウェスト 630 ノース
577
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キオスクタッチパッド

(57) 【要約】

本発明は、特定の絶対位置決めプログラマブルゾーン又は「エンター/セレクト」ゾーン内で、「タップ」を要求する代わりに「接触」を検出する簡易化されたタッチパッドに関する。タッチパッドは、タッチパッド内に、瞬時のフィードバックのために内蔵された聴覚フィードバック装置、及び相対カーソル位置付けゾーンを含む接触感知表面を有する。基本的な機能のみを含むようにタッチパッドを簡易化することにより、タッチパッドは、操作が容易、製造が簡易、かつ典型的にタッチスクリーンを使用するグラフィカルインタフェースディスプレイにしやすい。本発明は望ましくは簡易化された使用がきわだって有益であるキオスクに搭載される。本発明の一実施例は、タッチパッドを外部汚染から完全に密閉してタッチパッドを防水かつ防塵にするエンクロージャを含む。また、カバープレートがタッチパッドの接触感知表面に耐久性と付加的な保護を与える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプログラマブル入力ゾーンを有する接触感知表面を含むタッチパッドであって、

各プログラマブル入力ゾーンは、前記タッチパッドに操作可能に接続されたマイクロプロセッサに独立して入力を伝達するようにプログラムされ、

前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つは、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つに導体物が接近したときに、機械的ボタンを模擬するようにプログラムされているタッチパッド。

【請求項2】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンは複数のプログラマブル接触応答ゾーンであるタッチパッド。

【請求項3】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンは、相対カーソル位置決めゾーンとエンター／セレクトゾーンとを含むタッチパッド。

【請求項4】 請求項3に記載のタッチパッドであって、前記複数の入力ゾーンは、スクロールゾーンを含むタッチパッド。

【請求項5】 請求項3に記載のタッチパッドであって、前記導体物が前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つに接近したときに、カーソルの動きが禁じられるタッチパッド。

【請求項6】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記接触感知表面は前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つに応答する感覚フィードバックを含むタッチパッド。

【請求項7】 請求項6に記載のタッチパッドであって、前記感覚フィードバックは質感が出されていることを含む触覚フィードバックを含むタッチパッド。

【請求項8】 請求項6に記載のタッチパッドであって、前記感覚フィードバックは、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つの境界に対応して作られたリッジを含む触覚フィードバックを含むタッチパッド。

【請求項9】 請求項6に記載のタッチパッドであって、前記感覚フィード

バックは、前記導体物が前記複数のプログラマブル入力ゾーンの前記少なくとも一つに接近したときに音を発するようにプログラムされたスピーカ装置を含むタッチパッド。

【請求項10】 請求項9に記載のタッチパッドであって、前記スピーカ装置は、前記タッチパッドと一体化されているタッチパッド。

【請求項11】 請求項9に記載のタッチパッドであって、前記スピーカ装置が前記マイクロプロセッサと一体化されているタッチパッド。

【請求項12】 請求項6に記載のタッチパッドであって、前記感覚フィードバックは、前記導体物が前記プログラマブル入力ゾーンの前記少なくとも一つに接近したときに発光するようにプログラムされた光を含む視覚フィードバックを含むタッチパッド。

【請求項13】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記接触感知表面に隣接してガラスのカバープレートを有するタッチパッド。

【請求項14】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記タッチパッドはエンクロージャを含み、前記エンクロージャは、

前記タッチパッドを支えるのに十分な溝を有し、前記タッチパッドは前記溝内に配置される基部と、

前記タッチパッドの上方に配置され、前記基部に付着されたカバーと、

前記カバー、タッチパッド、及び基部を密閉するように合体された少なくとも一つのガスケットとを含むタッチパッド。

【請求項15】 請求項14に記載のタッチパッドであって、前記エンクロージャは前記タッチパッドを外部環境から完全に密閉するタッチパッド。

【請求項16】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンは、数字のパッドとして応答するようにプログラムされた少なくとも一つのゾーンを含むタッチパッド。

【請求項17】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンは、文字と数字の組み合わせのパッドとして応答するようにプログラムされた少なくとも一つのゾーンを含むタッチパッド。

【請求項18】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプロ

グラマブル入力ゾーンは、認識ゾーンとして応答するようにプログラムされた少なくとも一つのゾーンを含むタッチパッド。

【請求項19】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンは、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの一部において絶対位置認識機能と相対位置認識機能の操作を切替える、モード選択ゾーンとして応答するようにプログラムされた少なくとも一つのゾーンを含むタッチパッド。

【請求項20】 請求項1に記載のタッチパッドであって、前記導体物は指であるタッチパッド。

【請求項21】 タッチパッドの対話型制御システムであって、タッチパッドに操作可能に接続されたマイクロプロセッサに入力を伝達するようにプログラムされた複数のプログラマブル入力ゾーンを有する非機械的な接触感知表面を含む前記タッチパッドであって前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つが接触に応答するようにプログラムされたタッチパッドと、前記マイクロプロセッサに接続された表示装置とを含むタッチパッドの対話型制御システム。

【請求項22】 請求項21に記載のタッチパッドの対話型制御システムであって、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの前記少なくとも一つは、エンター／セレクトゾーンであるタッチパッド対話制御システム。

【請求項23】 請求項21に記載のタッチパッドの対話型制御システムであって、エンクロージャを含み、前記エンクロージャが前記タッチパッド及び前記ディスプレイ装置を収容するタッチパッドの対話型制御システム。

【請求項24】 請求項23に記載のタッチパッドの対話型制御システムであって、前記エンクロージャは前記タッチパッド及びディスプレイ装置を外部環境から完全に密閉するタッチパッドの対話型制御システム。

【請求項25】 請求項21に記載のタッチパッドの対話型制御システムであって、前記接触感知表面に隣接して配置されたガラスのカバープレートを含むタッチパッドの対話型制御システム。

【請求項26】 請求項21に記載のタッチパッドの対話型制御システムで

あって、前記タッチパッドはグラフィカルユーザインタフェースを操作するタッチパッドの対話型制御システム。

【請求項27】 ユーザが情報にアクセスし、モニタ上に表示ためマイクロプロセッサと対話することができるように、前記モニタとユーザ入力装置とに接続された前記マイクロプロセッサを含むハウジングを有する種類のキオスクにおける改良であって、

前記マイクロプロセッサと対話するための前記ユーザ入力装置として、複数のプログラマブル入力ゾーンを有する接触感知表面を含むタッチパッドを有し、前記複数の入力ゾーンの少なくとも一つは、接触が検知されたときに前記マイクロプロセッサにファンクションをリレーするようにプログラムされた改良。

【請求項28】 請求項27に記載のキオスクにおける改良であって、前記ファンクションはエンター／セレクトコマンドである改良。

【請求項29】 タッチパッドを操作する方法であって、

複数のプログラマブル入力ゾーンを有するタッチパッドを、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つが相対位置付けゾーンであり、前記複数のプログラマブル入力ゾーンの少なくとも一つが絶対位置付けゾーンであるように与え、

前記相対位置ゾーンに指を接触させ、

所望の位置へのカーソルの移動を、前記指を前記相対位置付けゾーンを横切って移動させることにより制御し、

前記絶対位置付けゾーンに指を接触させることを含む方法であって、前記絶対位置付けゾーンは接続されたマイクロプロセッサにファンクションコマンドをリレーすることにより応答する方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****(技術分野)**

本発明は、現在タッチスクリーンを使用しているような、グラフィカルユーザインタフェースのための、改善されたインタフェース制御に関する。特に本発明は、「エンター／セレクト」コマンドを入力する際に、「タップ」よりもむしろ、「接触」や「押圧」に応答する確定されたプログラマブル入力ゾーンを有するタッチパッドに関する。

【0002】**(背景)**

今日のコンピュータシステムは、「ユーザフレンドリさ」を求めている。より簡単に、よりわかりやすく表示したディスプレイと、容易に使えるインタフェースを通じて、設計者は、専門家と初心者の両方に理解できるシステムの作成を試みる。このユーザフレンドリシステムに対する要求から、設計者はタッチスクリーンディスプレイを開発してきた。タッチスクリーンディスプレイは、オペレータが選択的に情報を表示し、又はスクリーン上に表示されたアイコンを触ることにより対話式に操作を実行する、表示面を含む。タッチスクリーンは、必要な情報又は実行するファンクションを記憶し、計算し、及び供給するマイクロプロセッサに操作可能に接続されている。次の特許にいくつかのタッチスクリーンディスプレイやその使用例が記載されている：米国特許第5,737,729号、発明者Denman(1998年4月7日)；米国特許第5,717,433号、発明者Doba(1998年2月10日)；米国特許第5,572,573号、発明者Sylyvan(1996年11月5日)；米国特許第5,481,250号、発明者Hano(1996年1月2日)；米国特許第5,457,636号、発明者Sansone(1995年10月10日)。

【0003】

キオスク、即ち小スタンドが、サービスもしくは商品の売買もしくは販売、又は情報のアクセスに使用されている。次の米国特許に示されるように、キオスクは当該技術において公知である：米国特許第4,179,723号、発明者Sp

encer (1979年12月18日) ; 米国特許第4, 265, 059号、発明者Johnson (1981年5月5日) ; 米国特許第4, 817, 043号、発明者Brown (1989年5月28日) ; 米国特許第5, 271, 669号、発明者Pearlson (1993年12月21日)。キオスクの長所のひとつは、キオスクと共に提供された簡単で安全なシステムにより、公共の場に提供することができ、多くのオペレータにより使用されることが可能であることである。キオスクは、多くの場合、マイクロプロセッサと、オペレータとの対話の目的で、視覚によるディスプレイ又はモニタを有する。一般にこの対話は単純であり、基本的なコマンドをキーボードで打つか、タッチスクリーンインタフェースでオプションを選択することにより予めセットされたオプションを進んでいくことを可能とし、これにより、計算、情報の表示、売買もしくは金銭の流通、又は印刷手段と給紙源を有する場合は出力の印刷を行う。

【0004】

現在タッチスクリーンは、プラントやプロセス制御のような工業上の制御システム、郵便、写真、コピーセンター、ビデオ電話、病院及びATMシステムに使用される典型的なキオスクシステムのような商業上の制御システム、数多くの観光地、図書館およびレストランに使用されるような情報キオスク、及びその他の単純なオペレータとの対話型手段が要求されるシステムを含む、多くの商業的および非商業的分野において使用されている。また、数多くのシステムは、タッチスクリーンに、数字又は文字と数字を組み合わせたキーパッド（例えばATM）、及びその他のより単純なファンクションキーを組み合わせる。タッチスクリーンシステムは現に存在するように、適切に機能しているが、不足な点も数多く有する。第一に、タッチスクリーンディスプレイは比較的高価である。典型的なタッチスクリーンはタッチスクリーンでない画面に比べてコストが高い。

【0005】

第二に、タッチスクリーンの画面は操作するために触れなければならないため、また、タッチスクリーンが熱を放出するため、タッチスクリーンを外部から完全に密閉することは難しい。この欠点は、埃、化学的又は細菌の汚染、又は湿気の接触によるリスクが高くなる場所でディスプレイを使用する必要があるときに

顕著になる。システムが完全に密閉されず、周囲から遮断されていないため、注意深く、綿密なクリーニング方法が適用され、また、汚染が装置の内部部品を損傷するリスクや、次の使用者に汚染が影響するリスクがある。

【0006】

第三に、スクリーンに接触したときは、オペレータは、タッチスクリーンが選択を記録するために十分強くかつ長くスクリーンを押圧したか否かをコンピュータが指示するのを待たねばならない。システムの処理がどれだけビジーであるかによって、この時間は瞬間的にもなりうるし、しばらく時間がかかることもある。この遅れは、プロセッサが記録せず、十分に早く指示しなかったためにもう一度スクリーンを押圧してしまい、不注意にも2度目に望まない選択をしてしまったユーザを多くの場合いらだたせる。

【0007】

廉価で、汚染から密閉されており、簡単に洗浄でき、オペレータが選択をするただちにフィードバックするタッチスクリーンのようにユーザフレンドリな装置があると、都合がよい。

【0008】

コンピュータのためのユーザフレンドリな入力装置が当該技術において公知である。入力装置についての幾種類かのひとつは、周知の「マウス」である。グラフィカルユーザインタフェースと組み合わせると、マウスはキーボードでタイプしたコマンドよりも大幅に容易に使用することができる。画面の表面を横切ってマウスを動かすことにより、オペレータは、カーソルをディスプレイスクリーン上に対応して動かすことができる。マウスは、コンピュータと対話する単純な手段を与える「ユーザフレンドリ」な入力装置として、習熟者からも初心者からも受け入れられてきた。しかし一般に、マウスは動作させるのに自由に回転できる表面、例えばテーブル上を必要とするので、多くの使用において不都合であった。従って、マウスはキオスクやその他のタッチスクリーンへの使用のような、制限された空間、又は表面のスペースがほんの少ししかないか、全く無いところで使用するのにあまり適さない。また、マウスは、詰まったり、汚れたり、すりへったりしてしまう機械的な部分を有し、一般に外部の汚染から遮断することがで

きない。

【0009】

全ての空間的な要求に適合する、より便利な入力装置に対して長い間存在した要求に応えて、制限されたものであるか否かに関わらず、様々な代替の入力装置が提案されてきた。これらの代替の入力装置は、位置を感知する表面の上でポインティングオブジェクトの位置を感知する様々な装置のみならず、トラックボール、トラックペン、トラックポイント装置と一般的に呼ばれる装置を含む。感知する表面の上でポインティングオブジェクトの位置を感知する装置は、一般に、使用の簡便さ、確実さ、頑丈さ、コンパクトさ、流通しているコンピュータやその他の計算装置との簡易な調整といった長所を有する。

【0010】

入力装置にの数多くの種類が、位置感知表面を使用している。様々な特許文献に例が示されている。例えば、R o d g e r s等の米国特許第3, 886, 311号(1975年5月27日)は、書き込みタブレットにより生成された、変化する静電場により、時間を検出する書き込みペンを開示する。また、同じくR o d g e r s等による米国特許第4, 672, 154号(1987年6月9日)は、導電性ペンカートリッジのペン先から方向性を有する電場を放射し、X-Y座標系を有する座標読取機により感知されるコードレススタイラスを開示する。Y o s h i k a w a等の米国特許第4, 680, 430号(1987年7月14日)は、指先の接触、又はその他の荷重により平面上の点の座標位置データを決定する抵抗性のフィルムを含む、タブレット状の座標検知装置を開示する。B o b i c kの米国特許第4, 103, 252号(1978年7月25日)は、接触により生じた容量電荷の変化により人間が触れるのを検出する、感知領域の境界上に電極を備える位置感知タブレットを開示する。この容量電荷の変化は、発振器の一部であるRCネットワークの時間定数を変化させるものである。M a t z k eの米国特許第4, 736, 191号(1988年4月5日)は、接触により作動する制御装置であって、個々の導電プレートを持し、このプレートを覆う絶縁層上のユーザの接触を、プレート内の各セクタに連続的に荷電し放電することにより、そのセクタの容量の増加を決定して個々に検出する装置を開示する。M a

b u s t hの米国特許第4, 550, 221号(1985年10月29日)は、接触の場所を出力信号に変換する接触感知制御装置であって、第一と第二の、インターリーブで、近接して配置され、重なり合わない導電プレートを支持する基板を含む装置を開示する。R y m p a l s k i等の米国特許第4, 639, 720号(1987年1月27日)は、透明容量画素のアレイを有し、容量特性をパッドの表面上を導電性の針先が移動するのに応じて変化させる、グラフィック入力パッドを有する電子スケッチパッドを開示する。M i l l e rのヨーロッパ特許出願公開第574, 213号(1993年7月6日出願)は、x、y及びz位置情報を決定するために位置感知パッドに接続された、水平方向と垂直方向の導体間の容量変化を検出するセンサマトリックスアレイを含む、近接センサを開示する。

【0011】

最近の位置感知パッド技術では、G e r p h e i d eの米国特許第5, 305, 017号(1994年4月19日)がある。G e r p h e i d e特許の装置と方法は、接触感知入力パッドを含み、ユーザが指によりパッド上で位置情報を便利に入力する。操作では、接触を感知するパッドの、位置を感知する面の表面のごく近接にユーザの指先を持っていく。G e r p h e i d e特許の装置は、感知する表面に対し、指の近接をz方向の位置で検出するのと同様に、タッチパッドの水平(「x」)方向と垂直(「y」)方向について指先の位置を検出する。主としてオペレータの指の接触により動作し、相対的な位置を感知する表面を備える装置は、一般にタッチパッドと呼ばれる。G e r p h e i d eのタッチパッドやその他の多くのタッチパッドは、指の他にも、他の導体によっても動作することができる。

【0012】

タッチパッドは、感知する表面上又は感知する表面に近接して位置された指を検知し、指の動きをディスプレイスクリーン上に対応するカーソルの動きとして表す。タッチパッドを入力装置として使用する長所のひとつは、スペースが維持されることである。特に、タッチパッドを適所に固定し、オペレータはディスプレイスクリーン上のカーソルを操作することができる。この特性は、スペースの

制約が過大な意味を有するときに、非常に重要である。

【0013】

特に、タッチパッド技術においては、フィードバックシステムを付加することにより、ユーザフレンドリさが増すように修正されてきた。触覚フィードバックシステムを備えるタッチパッドは、オペレータが、異なるタッチパッド領域との相関により、指がどこにおかれているかを触覚から決定することを補助するように開発された。触覚フィードバックの一例は、共同出願で係続中の、Gerpheideによる国際特許出願公開番号第WO9718546（1996年11月12日出願）に開示され、ここに文献として援用する。Gerpheideにより開示される触覚フィードバックは、プログラムによりそのボタンに割り当ててある操作を、タップされたときに実行するための、プログラマブル「ボタン」部分を知らせるために、パッド表面上の特定の質感と起こされたリッジの組み合わせを含む。

【0014】

タッチパッドの一部が選択されたときの決定においてオペレータを補助するため、聴覚フィードバックを備えるタッチパッドが開発された。聴覚的フィードバックの一例は、選択がなされたことを知らせるトーンを発するPCスピーカを使用するマイクロプロセッサを含む。しかし、この聴覚的フィードバック、タッチスクリーン表示システムにおけるのと同様に、プロセッサの応答時間に従って、遅くなる。

【0015】

また、タッチパッドは、タッチパッド表面の一部に数字または数字と文字の組み合わせのキーパッドを画定することにより、付加的な操作を実行するためにも適用されてきた。さらに最近では、タッチパッドは、スタイラスとパターン認識ソフトウェアを加えることにより、カリフォルニア州チャッツワースのアドバンスレコグニションテクノロジー（Advance Recognition Technologies, Inc.）や、カリフォルニア州サンタクララのサイバーサイン（CyberSIGN, Inc.）から商業的に販売されているように、サインや手書きを認識するように適用されてきた。

【0016】

当該技術において現存するタッチパッドにより提供される数多くの長所に加えて、一般的にも、また特定の適用例に現存のタッチパッドを使用した場合にも、前述したように、不足な点がある。第一に、現存のタッチパッドは、タッチパッド表面上に入力ゾーンを備えるものであっても、「マウスボタンのクリック」または「エンター／セレクト」コマンドをホストコンピュータに送るためには、オペレータが表面をタップすることを組み合わせる必要がある。例えば、タッチパッドのいくつかは、「マウスボタンクリック」のコマンドを生成するには指をゆっくりと強く、上下にタップする動きを要求する。所定のパッドをタップする適正なタイミングと力加減は、習熟したユーザには便利で効率がよくても、初心者にとっては、あるいは、新しいシステムにおいては習熟したユーザですらも、習得に時間がかかり、混乱や、苦痛にすらなりうる。また、身体的な制限から、現存するタッチパッドが要求するタップの組み合わせ、又は現存するマウス装置に要求されるダブルクリックの組み合わせを行うことができない人も存在する。第二に、現存するタッチパッドは、情報キオスクやその他のグラフィカルインタフェースのような多くの単純な使用では必要としない機能を数多く含む。これらの付加的な機能はタッチパッドの動作を複雑にし、オペレータを混乱させる。第三に、現存するタッチパッドは多くの適用に十分な耐久性を有しない。感知表面を保護するのに典型的に使用される薄いプラスチック層に起因して、タッチパッドは長期の使用や頻繁な使用をすると磨り減ったり、劣化したりする。さらに、タッチパッドの感知表面上に典型的に使用される薄いプラスチック層は、キオスクシステムが典型的に見られる、工業用プラント、レストラン、コピーセンター、病院、ATM、その他タッチパッドが特定の人に頻繁に使用され、又は図書館やその他の情報センターのように多数の人に頻繁に使用される、摩滅を起こす環境下から表面を保護するには不十分である。第四に、外部の汚染から完全に遮断されないタッチパッドは、埃、薬品、湿気、もしくはその他の汚染が存在する環境、又は液体にさらすリスクが高い場所には不適當である。

【0017】

習得と使用が簡単で、グラフィカルユーザインタフェースのような単純な使用

に必要な機能のみを含み、現存のタッチパッドよりも耐久性があり頑丈で、外部の汚染から完全に遮断され、かつ選択が実行されたことをオペレータに知らせるための聴覚的フィードバックを与えるときにプロセッサのスピードに依存しないタッチパッドを有することは有利である。

【0018】

(発明の開示)

本発明は、タッチパッドのキオスクにおける使用や、デスクトップコンピュータのような、その他のグラフィカルユーザインタフェースシステムにおける使用を含む。簡単に使用するために、タッチパッドは、相対カーソル位置決め接触感知ゾーン、絶対位置決め接触感知ゾーン、及び聴覚フィードバック装置を有してもよい。また、タッチパッドはある領域内でオペレータの指が動く向きによってスクロールで上げたり下げたりするようにプログラムされた、第二の絶対位置決め接触感知ゾーンを有してもよい。タッチパッドは、外部汚染から完全に密閉するためにハウジングによって随意に囲われていてもよい。実施例の一つでは、タッチパッドの感知表面を覆って硬く、耐久性を有する保護板を設け、タッチパッドの寿命を延ばす。他の実施例では、オペレータが接触によりタッチパッドゾーン間を識別するのを補助するために触覚フィードバックが使用される。

【0019】

本発明の長所のいくつかは、使用の簡易さ、ユーザフレンドリさ、耐久性、及び適応性である。「接触」感知絶対位置決めゾーンを確立することにより、オペレータはシステムの操作に「タップ」の習熟や使用を要求されず、その代わりにタッチパッド表面上のゾーンを機械的なボタンと同様にして、機械的ボタンに付随する短所なしに操作することができる。ポイント、クリック、スクロールの上げ下げのような、グラフィカルユーザインタフェースに要求される基本的機能のみを含むようにタッチパッドを簡易化させると、タッチパッドは初心者と習熟者の双方にとって使用が簡易になる。タッチパッドを外部汚染から完全に密閉することにより、タッチパッドは防水かつ防塵となり、より簡単に清掃することができる。汚染環境においても信頼性を有する。接触感知面を保護プレートで覆うことにより、タッチパッドはより耐久性を有し、そのため、頻繁な使用が要件となる

場所又は付加的な保護が必要とされる場所において長持ちする。最後に、ゾーン間の相違を知らせるため、及びあるゾーンが選択されたことを知らせるために、感覚上のフィードバックを付加することにより、タッチパッドはオペレータにとって、よりユーザフレンドリで有用になる。

【0020】

本発明のその他の特徴や長所は、図面や関連する記載を参照することにより明らかにする。

(本発明を実施するための最良の形態)

図1は、タッチスクリーンモニタ25に加えて、又は、通常のモニタ25と共に、一般にキオスク23で接触により与えられる接触機能の代わりに使用されるのに望ましいタッチパッド21を示す。タッチパッド21は、少なくとも2つの隣接するゾーンである、相対カーソル位置決めゾーン27と「エンター」又は「セレクト」ゾーン29を有するプログラマブル接触感知面26を含む。「エンター」又は「セレクト」ゾーン29は、そのゾーンの接触感知面がオペレータの指の接触を検知すると、「エンター」、「セレクト」、又は「マウスボタンクリック」コマンドをホストコンピュータ（図示せず）に記録するようにプログラムされた、絶対位置決めプログラマブルゾーン29であると望ましい。「接触」には、押圧、タップ、又は単にプログラマブルゾーン29に実質的に近接して指を持つていくことに例示される、プログラマブルゾーン29内で行われるあらゆる形態の接触を含む。指のような導体物が接触感知面から遠くに置かれる程、表面がその存在を検出する能力は低下する。所定の接触感知面と、指に例示される導体物との距離であって、導体物が検知される距離は、各表面によって異なり、当該技術の分野における通常の知識を有する者により、予め決定されることができる。

【0021】

「エンター」又は「セレクト」コマンドの入力、又はタッチパッド表面上のプログラマブルゾーンを選択するために、既存のタッチパッドに要求される「タップ」は、正確に機能するような接触を記録するためには、十分な表面積（又は「z値」）のみならず、特定の継続時間を必要とする。プログラマブルゾーンを選

択するときに現存のタッチパッドで要求される「タップ」と異なり、本発明で許容される「接触」は、接触の継続時間と無関係にプログラマブルゾーン29内の接触を記録し、コマンドを入力する。換言すると、本発明は「接触」により接続を記録し、接触、若しくは実質的な接触によりコマンドを入力するので機械的なボタンのように振舞うが、一方、既存のタッチパッドは接触によりコマンドを入力するのではなく、「接触」が、システムが確立した長すぎず、短すぎない枠の中で時間的に要求された持続時間を通して、「接触」が保たれた場合のみに限り、接触を放したときにコマンドを入力する。従って、本発明のプログラマブルゾーン29は、時間的要求なしに、プログラムにより規定された十分な z 値を有するあらゆる「接触」に応答する。また、相対位置決めゾーン27が、「エンター／セレクト」コマンドをリレーできないようにプログラムされていると望ましい。これは、多くのタッチパッド表面で「エンター／セレクト」コマンドの作動に使用されている「タップ」を、「エンター／セレクト」ゾーン29を有するタッチパッド上では「エンター／セレクト」ファンクションを作動するように機能させないことを意味する。「エンター／セレクト」ゾーン29が接触されたときに限り「エンター／セレクト」コマンドをリレーするタッチパッド21を創設することにより、オペレータが誤って選択を行うことが少なくなる。

【0022】

「接触」能力は、タッチパッドにおいて特に有用である。なぜならば、タッチパッドの初心者と習熟者の双方が、今まで要求されていたように、始めに所定のタッチパッドの「タップ」のタイミングを覚えなくても、簡易化された装置を用いてすばやく簡単に操作を学び、実行するからである。また、この代わりに、プログラマブルゾーン29の「接触」能力を、既存のタッチパッドが要求する「タップ」の継続時間よりも長い継続時間のように、十分に長い継続時間の「接触」のみに応答するようにプログラムしてもよい。延長された「接触」を必要とすることで、意図しない「接触」をより簡単に防ぐことができる。

【0023】

当業者により他の形態に応答するように表面をプログラムすることもできるが、「タッチ」は、望ましくはユーザの指が実際に表面26に触れるか、意思表示

とするのに十分に指を表面に接近させることにより、タッチ感知面26により検出される。本実施例のエンター／セレクトゾーン29は、隣接する相対位置決めゾーン27と実質的に一致し、相対位置決めゾーン27から絶対位置決めプログラマブルゾーン29を通して「滑っていく」指はゾーン内で「タッチ」として登録されず、むしろ相対位置決めゾーン27の異なる部分を滑っていったように扱うように、プログラムされると望ましい。しかし、タッチパッド表面にこのときに接触していない指が、表面が「接触」を検出するように表面26内を触れるか、又は十分近づいたときは、ホストコンピュータ（図示せず）に「エンター／セレクト」コマンドが送信される。機械的ボタンを模擬するように、エンター／セレクトゾーン29がその他のコマンドをリレーするようにプログラムされ、接触感知表面上に、他の機能を備えてプログラムされる、複数のエンター／セレクトゾーンが配置してもよい。多くの適用で機械的ボタンに特有の障害があるため機械的ボタンを避けることが望ましいが、この装置は、機械的ボタンを模擬したものに加えて、機械的ボタンをも包含してもよい。

【0024】

本発明が「タップ」よりも「接触」の特性を有し、機械的ボタンを模擬することに加えて、タッチパッド21は、耐久性と適応性のために、タッチパッド21の境界33を越えてかぶさるように延びる、透明カバープレート31により保護されると望ましい。こうすると、カバープレート31の幅と長さは接触感知表面26に対応するか、超える。耐久性と外見のため、カバープレート31はガラスにより形成されることが最も望ましいが、ポリカーボネート若しくはポリエステルのようなポリマーから形成することも望ましく、耐久性がそれほど要求されない接触感知表面26に接着させてもよい。タッチパッドによって異なる技術を使用し、それぞれ異なる公差を有するため、カバープレート31の厚さは使用されるタッチパッド21の種類に依存し多様である。しかし、当業者は、所定のタッチパッド21に使用されるカバープレート31の許容される最大の寸法を計算することができる。Gerphiedeにより米国特許第5,305,017号に開示されるタッチパッド技術では、耐久性と信頼性を有するシステムとしてカバープレート31は、0.0254～0.1016センチメートル（0.01イン

チ～0.07インチ)の厚さの範囲内であることが望ましい。しかし、カバープレート31の厚さは、適用例ごとに応答の信頼性に対する保護の度合いによって増加させても減少させてもよい。カバープレート31は、接着剤によりキオスク表面板35に固定させるのが望ましいが、この代わりにスクリーやこれに相当する手段によって固定させてもよい。操作させるときに指がタッチパッドの表面に実際に接触することを必要とするタッチパッドが多く存在するため、またこのようなタッチパッドではカバープレートがタッチパッドを操作不能にしてしまうことから、カバープレートは特定の実施例における保護のためにのみ望ましいことであって、本発明に必要とされるものではない。

【0025】

指、もしくは他の導体物を近づけることにより、タッチパッド21の表面近傍、及びタッチパッドの境界33内で移動させることにより、オペレータはモニタ25(「ディスプレイ」ともいう)に示されるカーソル37の進路を決めることができる。モニタ25上に示されるファンクションを選択するためには、オペレータは相対カーソル位置決めゾーン27を用いて、モニタ25上で、多くの場合図形記号39(又は「アイコン」)で示される、所望のファンクションに対応する場所にカーソル37を導く。次に、オペレータは、指、若しくはその他の導体物をエンター／セレクトゾーン29内のタッチパッドの接触感知表面26に近づけ、又は接触させることにより、ファンクションを選択する。このようなシステムにおいて対象物を選択する際に、タッチスクリーンを用いるのではなくタッチパッドを使用することの顕著な長所の一つは、タッチスクリーンを用いて選択するよりも、小さなスクリーンアイコン39を可能とさせることである。カーソル37と選択されるオブジェクトを可能な限り小さく見えるようにプログラムすることができるため、大きい指をもってしても、小さい、又は密接して並んだアイコン39を、タッチパッドを用いて選択することができる。

【0026】

図2は、タッチパッド21を外部汚染から完全に密閉する際に望ましいタッチパッドエンクロージャ41を示す。エンクロージャ41は、タッチパッド21を収容するように大きさと形を決定された基部43(図4参照)と、あらゆる関連

する部品45（図4参照）とを含む。タッチパッド21は、基部43内に設置されるが、基部43は、さらに、タッチパッド21を設置するためのはめ込み用の棟47と、エンクロージャ41を密閉するためにカバー51とカバーガasket53をのせるへり49とを含む。随意のカバープレート31が、カバーガasket53とタッチパッドの接触感知表面26の間に、付加的な保護のために設置されると望ましい。いくつかの適用例においては、カバープレート31はカバー51の上に設置されてもよく、又は、カバー51とタッチパッドの接触感知表面26間の距離を広げ、これにより信頼性が下がるためあまり好ましくとはいえ、カバー51をカバープレート31内に形成されてもよい。カバープレート31は、カバープレート31を通じてタッチパッド21の表面上の接触感知ゾーンを視覚的に示したもの（例えばインクで形成されるもの）が見えるように、透明であることが望ましい。しかし、カバープレート31上にこのようなゾーンを示すように印をつけることや、前述の感覚フィードバックを使用することができ、また、いくつかの適用例では接触感知ゾーンが表示されないことが望ましいため、透明であることは必要ではない。また、完全に防水かつ防塵のエンクロージャが望まれる場所においては、タッチパッドケーブル（図示せず）を密閉し、機械的ボタンを有しないシステムを与えることも望ましい。

【0027】

図2の実施例では、基部43はタッチパッドケーブル57（図4参照）を覆うのに十分なタッチパッドケーブル用開口55を有する。タッチパッドケーブル用開口55は、タッチパッドケーブル用開口55内で、タッチパッドケーブル57の周囲に配置されたケーブルガasket59により密閉されている（例えば、防水および防塵にされている）（図4参照）。タッチパッドエンクロージャ41の防水及び防塵の性質は、タッチパッドケーブル用開口55、タッチパッドケーブル57（図示せず）及びケーブルガasket59に関して使用される接着剤又はシール材によりさらに強化することができる。本発明では必要とされていないが、カバー51とカバーガasket53は、基部及びタッチパッドと接着剤で固定されているとより良好な密閉のために望ましい。さらに汚染を防止するために、タッチパッドケーブル57は、随意に保護層で密閉されていてもよい。

【0028】

カバー51は、カバー51を基部43に固定するように基部43にかみ合わせ、カバーガスケット53を通じて密閉するように作製することができる（例えば、留め金で固定、接着、又はねじ止めしたカバー）。基部43とカバー51は、ポリマーや、アルミニウムのような金属で形成してもよい。金属を使用するときは、望ましくはタッチパッドの接触感知表面26を金属から絶縁するように絶縁材料の追加の層が設置されなくてはならない。同様に、ガスケット53と59及びその製造方法は、当該技術において公知である。

【0029】

密閉されたシステムのために、カバー51又はカバーガスケット53は、望ましくは防水及び防塵の密閉を形成するのに十分なだけタッチパッドの境界33と重なり、ここに記載された他の密閉に加えてタッチパッドの回路構成を完全に外部汚染から遮断する役目を果たすように、基部43と合体させる。タッチパッド21が、細菌、若しくは化学的な汚染が問題となり、潜在的な汚染の性質上継ぎ目があると望ましくない場所で使用される場合、カバープレート31は代わりに、継ぎ目や開口を有しないように、パネル全体を含んでもよい。この場合は、タッチパッド21はパネルの裏側に接着剤で接着されるかある構造により支持されることが望ましく、モニタもまたパネルの後ろ側に設置され、構造により支持される。

【0030】

図3は、タッチパッド21の上面図であって、タッチパッドの境界33、相対カーソル位置決めゾーン27、及びエンター／セレクトゾーン29を示す。随意のスクロールゾーン61が含まれる。エンター／セレクトゾーンの境界67は、感覚フィードバックのために持ち上げられているか、特定の質感が出されていると望ましい。スクロールゾーン61及び相対カーソル位置決めゾーン27もまた、エンター／セレクトゾーン67に与えられた感覚フィードバックに加えて、又は代替手段として、触覚フィードバックを与えるための、特定の質感が出されるか、持ち上げられた部分を有する。

【0031】

代わりに、触覚フィードバック69を、カバープレート31の表面上で与えてもよい(図4参照)。図4の実施例で示されるように、カバープレートはタッチパッド21の直上に置かれ、触覚フィードバック69は、好ましくはタッチパッド上の接触感知表面26上の適正なゾーンに対応する。エンター／セレクトゾーン29は、オペレータが触れないようにカバープレート31の裏面上に、印刷パターンでエンター／セレクトゾーンの境界を示す赤インクの「エンター」の文字と円によって、ユーザに指示されてもよい。同様に、スクロールゾーン61は、スクロールゾーン61の領域中にインクの図によって示すことができる。カバープレート31上のインクは装飾的デザインやロゴを与えるために使用してもよい。

【0032】

好ましい実施例の一つでは、カバープレート31は、薄いガラスのシートであって、その表面を、吹き付け、酸によるエッチング、又は他の公知の方法により曇らせる。曇った質感は、指とガラス表面の間の摩擦を減少させることにより接触が楽である。この場合は、エンター／セレクトゾーン29又はスクロールゾーン61を示すのにエッチングのパターンを使用してもよい。このエッチングパターンは、ガラスの裏面にインクパターンを使用するのと組み合わせてもよい。ガラスの裏面は、インクパターンの接着を向上するため、及びカバープレート31をタッチパッド21に固定するのに接着剤が使用される場合の接着の効力を向上させるために、曇らせてあると望ましい。

【0033】

タッチパッドで一般的に使用されているプラスチックの薄い上敷きを、ガラスの代わりにカバープレート31として使用してもよい。この場合は、エンター／セレクトゾーン29及びスクロールゾーン61は、Gerphiedeによる国際特許出願公開第WO9718546号(1996年11月12日出願)に記載されるように表面の質感の変化によって示してもよく、又は浮き彫り又は型押しを使用してプラスチック内にうねを生成してもよい。これらの手段のいずれも、オペレータの接触により容易に検出されるという長所を有する。代替手段として、ゾーンは、望ましくは透明プラスチックの上敷きの裏面上に、インク印

刷により示されてもよい。

【0034】

図4は、タッチパッド21の裏面上にタッチパッドの電子部品45が搭載される、タッチパッド21の実施例を示す。この実施例は、聴覚フィードバックのための随意のスピーカ71も含む。スピーカ71は望ましくはピエゾアラーム又は他の公知の装置であって、タッチパッドの接触感知表面26の予め表示された領域が選択されたときに即時に応答するために、タッチパッド21に直接取り付けることができる装置である。聴覚フィードバックがメインのマイクロプロセッサの処理速度に依存しないために、スピーカをタッチパッド21に直接取り付けることにより、ユーザは即時のフィードバックを与えられる。しかし、聴覚フィードバックの音を生成するためにメインのプロセッサを使用してもよい。また、付加的な有用なフィードバックとして、ゾーンが選択されたときに指示するように、光のフラッシュ又は視覚フィードバックとして照明することがプログラムされた装置も実施例に組み込むことができる。このような視覚フィードバックの一例が、Glad等による、共同出願で係続中の米国特許出願第08/923,677号（1997年9月4日出願）に示される。また、図4は、メインマイクロプロセッサと通信するタッチパッドケーブル57を示す。さらに、与えられたシステムは感覚フィードバック、聴覚、触覚及び視覚、の複数の形態を同時に採用することができる。

【0035】

図5は、グラフィカルユーザインタフェース及び文字と数字の組み合わせのインタフェースの双方を要求するが、キーボードに必要なスペースを欠くシステムに使用するための、本発明の望ましい実施例を示す。示された実施例は、図2に示された実施例に関連して記載される、完全に密閉されたシステムを要求する適用例でも使用することができる。このようなシステムは、空間が過剰に高い価値を有し、汚染又は液体との接触の可能性が高いような性質を有する環境である、工業用プラント、科学的実験室、病院、厨房、又は外気にあたるキオスクにおいてさえも有用である。

【0036】

図5は、モニタ25、タッチパッド21、及びカバープレート31を含むパネル73を示す。タッチパッドのプログラマブル接触感知表面26は、前述の実施例と同様に、相対カーソル位置決めゾーンと、エンター／セレクトゾーン29を含み、その他に絶対位置決めゾーン75も含む。これらの絶対位置決めゾーン75は、エンター／セレクトゾーン29と同様に、対応するゾーン75が選択されたときに、それぞれが直接所定のファンクションに対応し、マイクロプロセッサに伝達される。絶対位置決めゾーンの一例は、G l a d等による、共同出願で係続中の米国特許出願第08／923, 677（1997年9月4日出願）に記載される。これらのゾーンは、英数字、もしくは数字の入力ファンクションのような周知のファンクション、又は与えられたシステムに特定の他のファンクションに対応することができる。当業者に自明であるように、触覚フィードバックは本実施例においても上述のゾーンのそれぞれを識別するのに有益である。絶対位置決めゾーンは、タッチパッドの一部が相対位置決めゾーン、又は絶対位置決めゾーンとして動作して、タッチパッドの機能性と適用性を向上させることにより、タッチパッドの操作モードのスイッチを替える機能に対応するようにプログラムされてもよい。本発明の実施例は、接触すると、「ホールド」、「ドラッグロック」、「リリース」、又は多数のその他のコマンドを伝達するようにプログラムされた、複合の絶対位置決めゾーンを含んでもよい。

【0037】

図6は、文字と数字のキーボードパッドとして応答するようにプログラムされるタッチパッドとしての使用に特長を有する、カバープレート31を有するタッチパッド21の望ましい実施例の正面図を示す。図示されたカバーと共に使用されるタッチパッド21としては、タッチパッドの接触感知面26は、複合の絶対位置決めゾーン29からなり、個々の絶対位置決めゾーン29は、ゾーン29内で示されたファンクションをタッチパッドに接続されたマイクロプロセッサ（図示せず）に送ることにより、ゾーン29内の接触に対し独立に応答するようにプログラムされている。本実施例で示される方向付けゾーン81は、望ましくは相対位置付けゾーンとして動作するが、代わりに標準的なキーボードに見られるように4つの独立したカーソル位置決めゾーンとして応答するようにプログラムさ

れてもよい。代わりに、又は加えて、接触感知表面若しくはその一部が複合の絶対位置決めゾーンと一つの相対位置決めゾーンの機能の切替えをすることができるようファンクションキー（図示せず）を与えてもよい。望ましくは、各ゾーンの境界は、ゾーン間を識別する触覚フィードバックのために持ち上げられていてもよい。この開示内容と関連して論じられる他の実施例においては、タッチパッドに関する本実施例の使用に際し、タッチパッドのオペレータを補助するために他の形態の感覚フィードバックを用いてもよい。

【0038】

図7は、情報キオスクとして使用するための本発明の一実施例を示す。図7は、割り当てられた機能に対応する図形記号39、タッチパッド21、及びカバープレート31を有するモニタ25を内蔵するキオスクパネル73を示す。情報キオスクに使用するための本実施例の長所に一つは、簡便さと低コストである。グラフィカルユーザインタフェースを使用する情報キオスクは、特定の情報にアクセスするためにスクリーン上の対象物を選択することをオペレータに要求する。特定の情報をオペレータが選択した後は、多くの場合においてオペレータは全てを見渡すために画面を上下にスクロールする必要がある。本実施例が特に有用であろう典型的な適用例の一つは、オペレータがウェブのページを見るときである。オペレータがたどりたいと望むウェブのリンクがあったとき、オペレータは、カーソルが所望のリンクを示すまでタッチパッドを使用してスクリーンのカーソルを簡易に導くことができる。オペレータはそこでエンター／セレクトゾーンに単に触れることを要するだけで、キオスクは情報を満載した次のリンクのスクリーンを与える。このような、相対カーソル位置決めゾーン27、接触感知エンター／セレクトゾーン29、及びスクロールゾーン61のみを有する簡易化されたタッチパッド21は、初心者と習熟者の双方にとって簡単であり、かつタッチスクリーンに比べてかなり廉価である。本発明は必ずしも公共、又は頻繁に使用されるシステムにおいてのみ使用されるものではない。このような装置により、簡易化されたユーザインタフェースを要求するデスクトップ、又は携帯用のコンピュータも、同様に利益を受ける。

【0039】

当業者にとって明らかであるように、タッチパッドは特別な駆動のソフトウェアを用いずに、標準的でありふれたグラフィカルユーザインタフェース（例えばマイクロソフトウィンドウズ又はインターネットブラウザの一種）によって動作するようにプログラムしてもよい。同様に、タッチパッドは、あらゆる所定のシステムを機能するために必要なことの全てを、タッチスクリーンインタフェースに要求される特別なソフトウェアを有さずに含んでもよい。

【0040】

図8は、ATMのようなキオスクに使用するための本発明の他の実施例を示す。図8は、モニタ25、タッチパッド21、カバープレート31、及びスタイラス77を示す。本実施例のためのタッチパッド21は、相対カーソル位置決めゾーン27、エンター／セレクトゾーン29、数字のパッドとして部分的に使用されるように配置されたいくつかの絶対位置決めゾーン75、及びサイン認証ゾーン79を含む。

【0041】

図9は、マイクロプロセッサに接続される接触感知絶対位置決めゾーンを操作する方法を示すブロックダイアグラムである。まず、ゾーンのz値（接触された表面領域）がモニタされる。次に、ゾーンのz値が所定のレベルを超えると、ゾーンについてのファンクションコマンドがマイクロプロセッサにリレーされる。ファンクションコマンドは、なおモニタされるz値が、所定のレベルよりも下に下がるまでリレーされ続ける。このようにして、絶対位置決めゾーンは、機械的ボタンのように応答する。例えば、図7に示されるタッチパッドの実施例を使用して、絶対位置決めゾーン29が十分なz値をもって接触されているときに「セレクト」ファンクションボタンとして動作するようにプログラムされていると、所定のz値以下の点まで接触が開放されるときまでセレクトのファンクションは続き、もしくは選択し続ける。従って、タッチパッド21を動作するためには、ユーザはモニタ25に表示される対応するカーソルの動きを制御するために、相対位置付けゾーン27を横切って指を移動、若しくは「滑らせ」る。選択する所望のアイコン39の近くにカーソルがあるとき、ユーザはタッチパッドの相対位置付けゾーン表面27から指を離し、そこでカーソルの動きは停止し、ユーザ

は選択を実行するために絶対位置付けゾーン29に接触する。指が絶対位置付けゾーン29に接触した後継続してタッチパッドに接触する間、カーソルは動かないのが望ましく、セレクトファンクションはマイクロプロセッサにリレーされる。指が相対位置付けゾーン27内に再び置かれるとき、カーソルは再び相対的な指の動作に対応する。

【0042】

発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者に明らかであるように、本発明の開示はある特定のタッチパッドの種類、又は実施例に限定されるものではない。本発明を使用して良好に動作させるため適用することができる、標準的なタッチパッドの例は、カリフォルニア州サンノゼのアルプス (ALPS)、カリフォルニア州サンノゼのシナプティックス (SYNAPTICS)、カリフォルニア州フリーモントのロジテック (LOGITECH)、又はここに開示されるようにその他の製造者により製造されるタッチパッドのみならず、ユタ州ソルトレイクシティのサーク (CIRQUE) により製造されるTSM920型のタッチパッドである。簡易に操作するため、標準的なタッチパッドは、この技術の分野における通常の知識を有する者によって、タッチパッドマイクロプロセッサプログラムの変更、又はメインプロセッサのソフトウェアを書くことにより、接触感知のエンター／セレクトゾーンファンクションを与えるように適応させることができる。当業者は、エンター／セレクトゾーン内に指が接触したことを示す絶対座標位置を使用して指の接触を検出するためのソフトウェアの書き込み、又はハードウェアの構成を行うことができる。ソフトウェアは、意図的な接触のみが実行されるのを確実にするため、標準的なタッチパッドが要求しているように、指が単にエンター／セレクトゾーンを「タップ」しているのではないことを確認するルーチンを、随意に含んでいると望ましい。また、ソフトウェアは、意図的な接触のみが実行されることを確実にするため、接触後に有意の指の動きがないことを確認するルーチンを随意に含んでいると望ましい。さらに、カーソルの動きはゾーン内で指が検出された後は禁じ、ユーザが正確な選択の実行を補助することが望ましい。

【0043】

多くのユーザは標準的なタッチパッドで正確にタップ動作の「落として持ち上げる」タイミングを作るときに困難を有するため、エンター／セレクトゾーンは特に有利である。この困難と機械的なボタンによる「クリック」の機械的な音を確保するため、タッチパッドは多くの場合において、「マウスボタンクリック」のコマンドを生成するためにオペレータが押すことができる機械的なボタンを伴っていた。本発明のエンター／セレクトゾーンは簡易、かつ使用が容易であるため機械的なボタンは必要とならない。この構造は、信頼性、コスト節約、及びキオスクの製造のためのより簡易な設計の意味で、はなはだしい長所である。

【0044】

本発明のタッチパッドはタッチスクリーン能力を有するモニタにおいても有しないモニタにおいても使用してよい。望ましくは、前述の図との関連で記載したタッチパッドの異なる実施例は、グラフィカルインタフェースシステムのタッチスクリーンモニタに対する廉価な代替品として使用する。前述のシステムを汚染や液体から完全に密閉することができるため、本発明は、特に記載されなかった多くの適用例に関しても有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 グラフィカルモニタとタッチパッドを採用するキオスクの正面図。

【図2】 タッチパッドの接触感知面と保護エンクロージャの実施例を、それぞれの部分を強調するために分離して示した断面斜視図。

【図3】 「エンターゾーン」、「スクロールゾーン」、及び「相対カーソル位置決めゾーン」を示す、単純化された接触感知面の実施例の上面図。

【図4】 保護カバー、接触感知面、スピーカ、及び電子部品を示す、タッチパッドの実施例の側面図。

【図5】 モニタと、相対カーソル位置決めのための他に、数字と文字の組み合わせ又は文字の入力のために採用されたタッチパッドを採用する対話型パネルの正面図。

【図6】 数字と文字のタッチパッドの実施例の正面図。

【図7】 グラフィカルインタフェースモニタと、スクロールゾーン、エンターゾーン、及び相対カーソル位置決めゾーンを有するタッチパッドとを採用する

対話型情報パネルの正面図。

【図8】 モニタと、相対カーソル位置決めゾーン、エンターゾーン、数字入力ゾーン、及びサイン入力のためのスタイラスを具備するサイン認証ゾーンを具備するタッチパッドとを示す、A T Mに例示されるキオスクパネルの正面図。

【図9】 マイクロプロセッサに接続される接触感知絶対位置決めゾーンを操作する方法を示すブロックダイアグラム。

【図1】

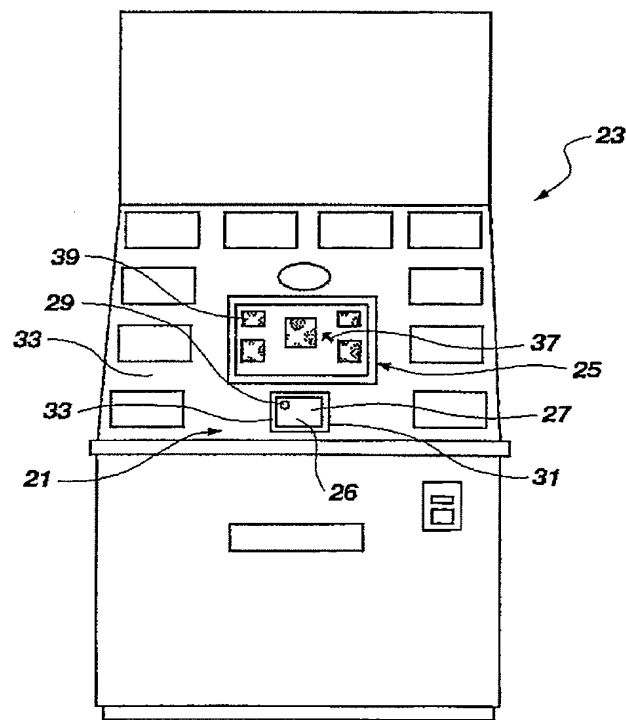


Fig. 1

【図2】

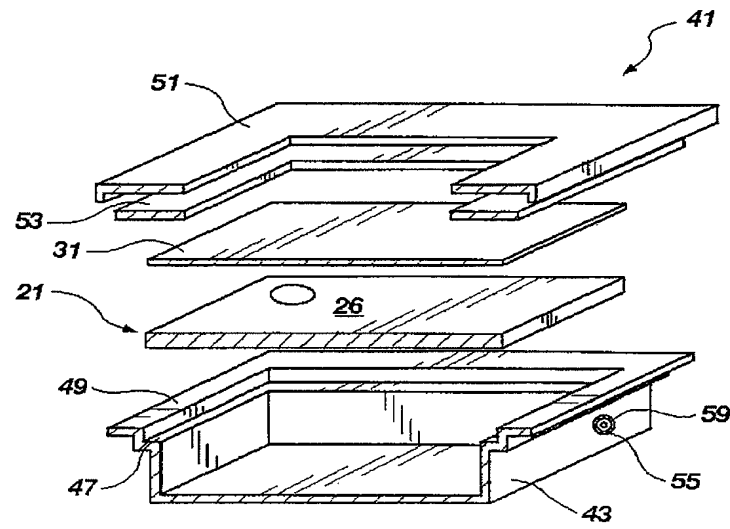
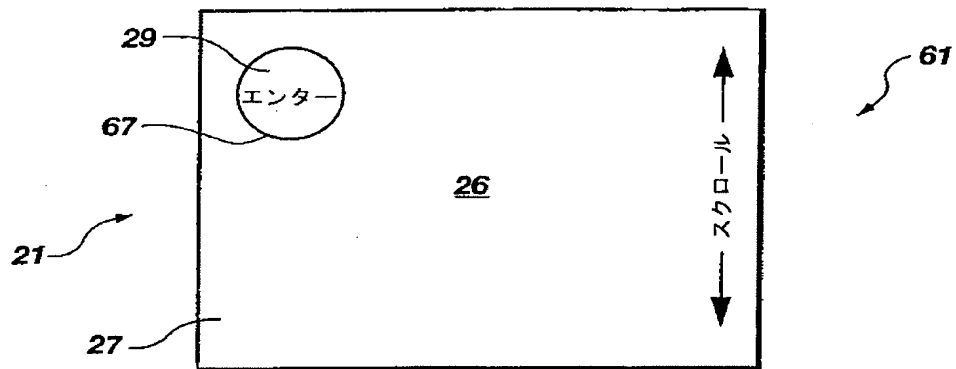


Fig. 2

【図3】



【図4】

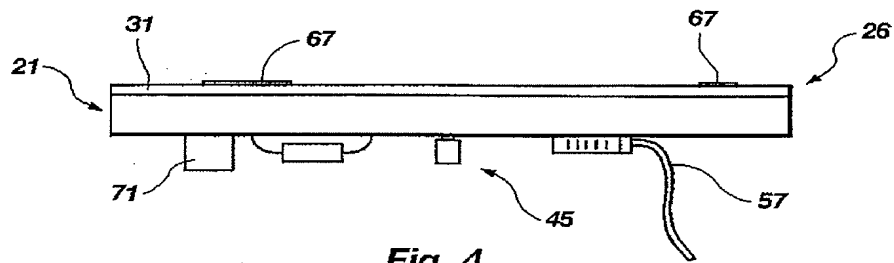


Fig. 4

【図5】

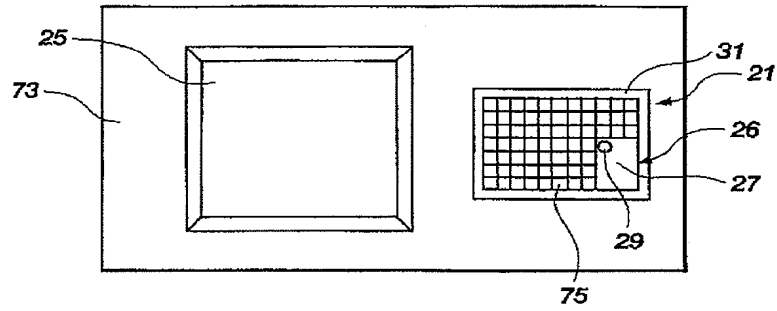


Fig. 5

【図6】

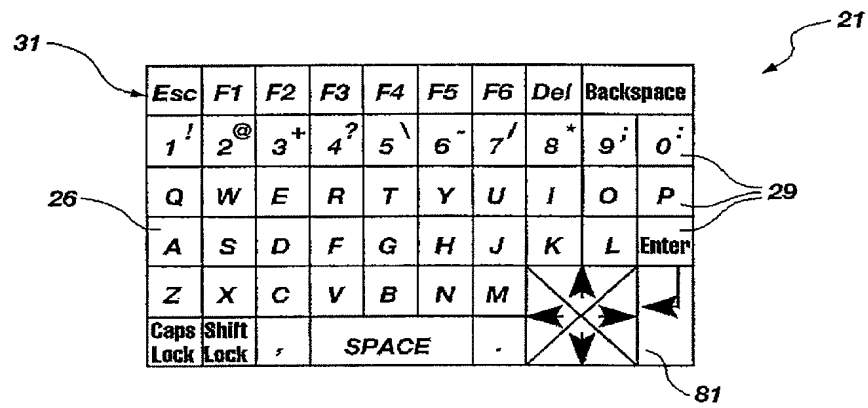


Fig. 6

【図7】

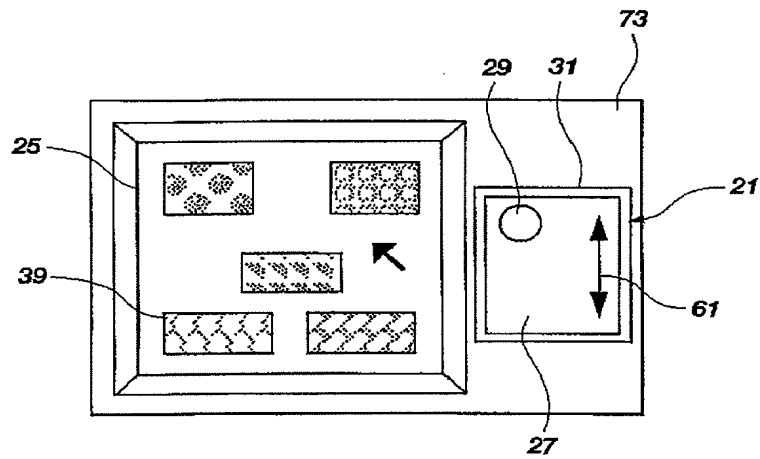
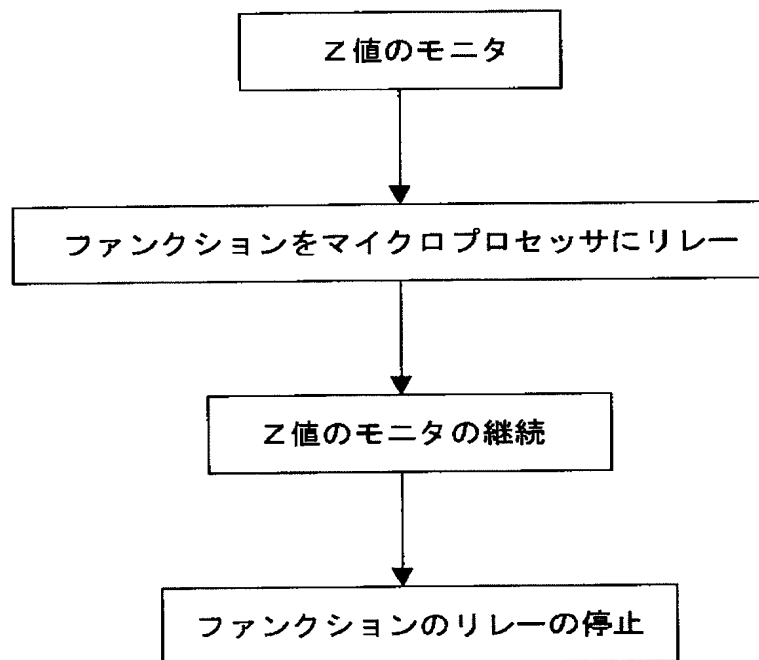


Fig. 7

【図8】

【図9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US99/15161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : G09G 5/00 US Cl. : 345/156, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 345/156, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,748,185 A (STEPHAN et al.) 05 May 1998, see the entire document.	1-5, 13-29
Y		6-12
Y	US 5,730,602 A (GIERHART et al.) 24 March 1998, see abstract.	6-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *B* earlier document published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *M* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 AUGUST 1999		Date of mailing of the international search report 02 SEP 1999
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer DENNIS-DOON CHOW <i>James R. Matthews</i> Telephone No. (703) 305-4398

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)*

フロントページの続き

(72)発明者 グラッド、ポール エイチ.
アメリカ合衆国 84119 ユタ州 ソルト
レイク シティ モーリス ストリート
4151

(72)発明者 オキヤラハン、ジェームス エル.
アメリカ合衆国 84117 ユタ州 ソルト
レイク シティ コットンウッド レー
ン 5340

Fターム(参考) 5B020 AA15 CC06 CC12 CC15 DD51
DD57 FF11
5B087 AA04 AA09 AB12 AB13 AB14
BC06 CC11 CC12 DD02 DE02
DE03
5C082 AA00 AA21 BA02 BA12 CA02
CA72 CB01 DA01 MM00 MM08
MM09

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 17 年 11 月 17 日 (2005.11.17)

【公表番号】特表 2002-520706(P2002-520706A)

【公表日】平成 14 年 7 月 9 日 (2002.7.9)

【出願番号】特願 2000-558510(P2000-558510)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 F 3/033

G 0 6 F 3/023

H 0 3 M 11/04

G 0 9 G 5/00

【F I】

G 0 6 F 3/033 3 1 0 Y

G 0 9 G 5/00 5 1 0 H

G 0 6 F 3/023 3 1 0 L

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 8 日 (2004.4.8)

【手続補正 1】

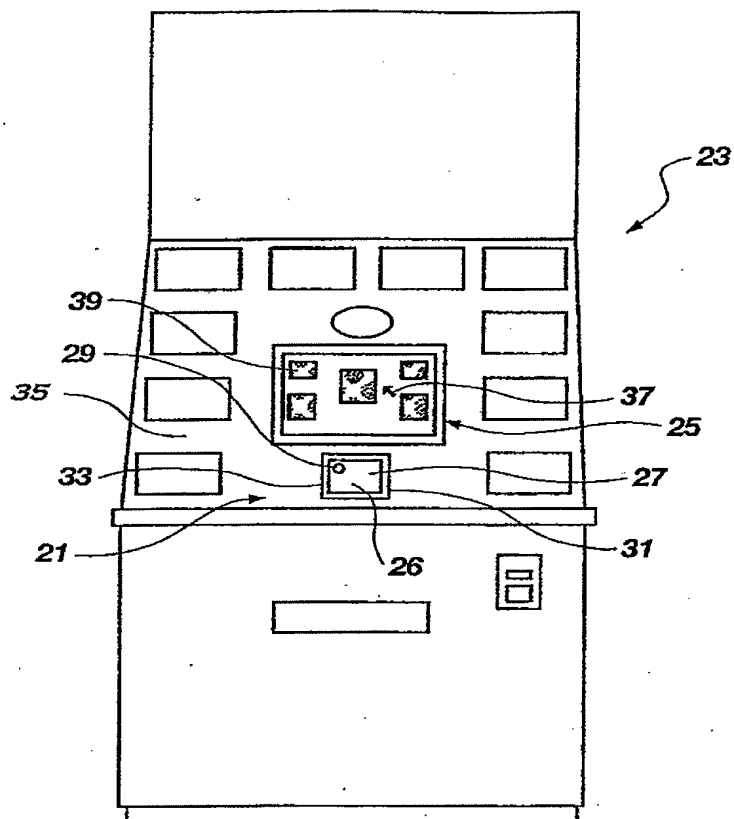
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 2】

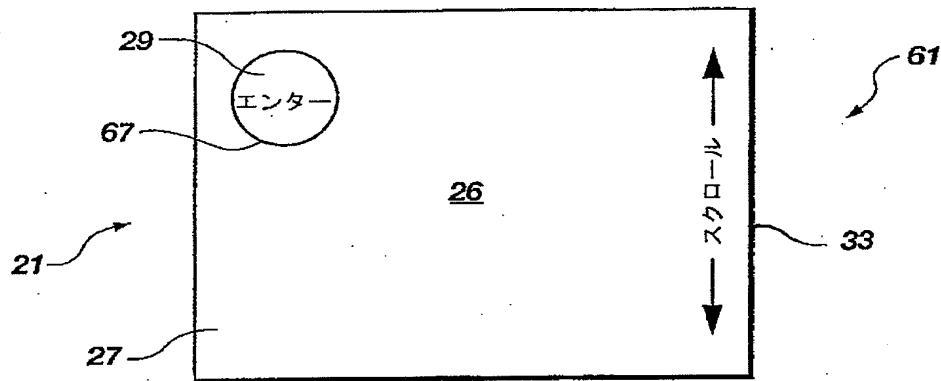
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】

